

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :

A46B 9/04

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/65954

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

9. November 2000 (09.11.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/03535

(22) Internationales Anmeldedatum: 19. April 2000 (19.04.00)

(30) Prioritätsdaten:
199 19 196.4 28. April 1999 (28.04.99) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HENKEL
KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE];
Henkelstrasse 67, D-40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WÜLK NITZ, Peter
[DE/DE]; Im Erlengrund 9, D-42799 Leichlingen
(DE). HEDDERGOTT, Susanne [DE/DE]; Bern-
hard-Lettehaus-Strasse 43, D-50670 Köln (DE). VETTER,
Rüdiger [DE/DE]; Meliesallee 5, D-40597 Düsseldorf
(DE). KOSMETATOU, Yvette [GR/GR]; 22 Strofilou
Street, GR-14561 Kifissia (GR).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, CZ, HU, JP, KR, NO, PL,
SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

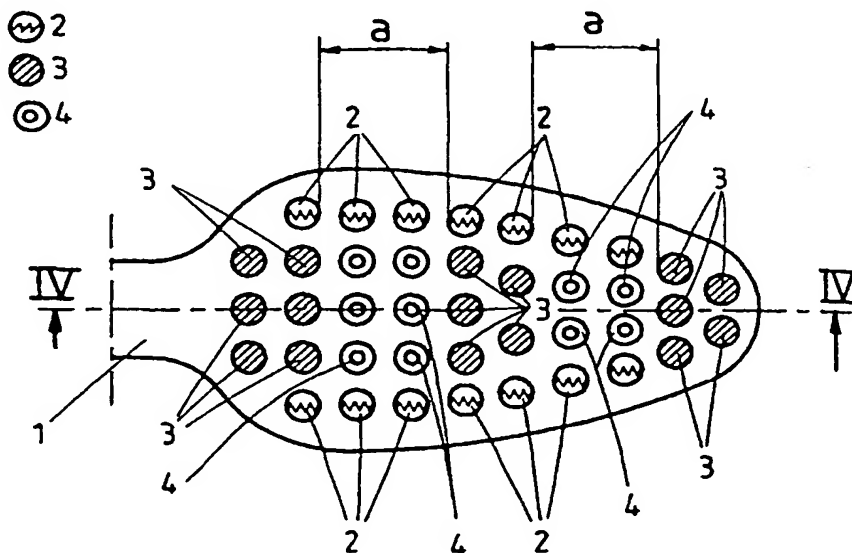
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: TOOTHBRUSH

(54) Bezeichnung: ZAHNBÜRSTE

(57) Abstract

The toothbrush consists of a brush head with bunches of bristles (2, 3, 4) arranged in a longitudinal bristle bed (1) and a handle (6), which is connected to the bristle bed (1) by a connecting part (5). The length of the bunches of bristles (3, 4) varies in the longitudinal direction of the bristle bed (1) in a wave shape. The first bunches of bristles (2) are situated at the two outer sides of the bristle bed (1), have split bristle ends and are of essentially the same length. The second bunches of bristles (3, 4), whose length varies in the longitudinal direction of the bristle bed (1), are situated between the two outer sides of the bristle bed (1). The inventive toothbrush has an improved cleaning action, especially for interdental spaces but also for the gingival line.



(57) Zusammenfassung

Die Zahnbürste besteht aus einem Bürstenkopf mit in einem länglichen Borstenbett (1) angeordneten Borstenbündeln (2, 3, 4) und einem Handgriff (6), der über ein Verbindungsteil (5) mit dem Borstenbett (1) verbunden ist, wobei die Borstenbündel (3, 4) eine in Längsrichtung des Borstenbetts (1) wellenartig variierende Länge haben. Erste Borstenbündel (2) sind an den beiden Aussenseiten des Borstenbetts (1) angeordnet und weisen gespleisste Borstenenden und im Wesentlichen die gleiche Länge auf. Zwischen den beiden Aussenseiten des Borstenbetts (1) sind zweite Borstenbündel (3, 4) angeordnet, die eine in Längsrichtung des Borstenbetts (1) wellenartig variierende Länge haben. Die Zahnbürste hat eine verbesserte Reinigungsleistung, insbesondere für die Zahnzwischenräume, aber auch für Zahnfleischsaum.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Zahnbürste

Die Erfindung bezieht sich auf eine Zahnbürste, bestehend aus einem Bürstenkopf mit in einem länglichen Borstenbett angeordneten Borstenbündeln und einem Handgriff, der über ein Verbindungsteil mit dem Borstenbett verbunden ist, wobei die Borstenbündel eine in Längsrichtung des Borstenbetts wellenartig variierende Länge haben.

Bei der vom Anwender üblicherweise angewendeten horizontalen Putzweise mit bekannten Zahnbürsten wird zwar eine gute Reinigung erreicht, da die sich bewegendenden Filamente der Zahnbürste eine schnelle Verteilung der Zahncreme am Zahn bewirken und die Zahncreme über die Oberfläche der Zähne streifen, wobei oberflächliche Verunreinigungen aufgenommen, dispergiert und damit beseitigt werden. Allerdings werden bei der Benutzung einer Zahnbürste mit einem üblichen planen Borstenfeld die besonders kariesaktiven interdentalen Bereiche ausgespart, da die Borsten keinen Kontakt mit der Zahnoberfläche in solchen Zahnzwischenräumen haben.

Aus der EP 0 619 711 B1 ist daher ein in der Längsrichtung des Borstenbetts verlaufendes sinusförmiges Profil der Borstenbündel einer Zahnbürste bekannt, bei welchem die Punkte maximaler Amplitude im wesentlichen mit den Lücken zusammenfallen, welche zwischen den Zähnen des Benutzers ausgebildet sind. Sämtliche Borsten haben abgerundete Enden, um eine Verletzung von Zähnen und Zahnfleisch durch scharfe Kanten zu vermeiden. Damit wird eine Verbesserung der Reinigungsleistung im Interdentalbereich erreicht, da die hochgestellten Borsten besser in die Vertiefungen der Zahnzwischenräume eindringen können.

Beim Putzen der Außenseite der Zähne wird der Zahnfleischsaum jedoch stark beansprucht, was nicht nur unangenehm ist, sondern trotz der abgerundeten Borstenenden auch zu Verletzungen des Zahnfleisches führen kann. Dies gilt insbesondere, wenn zur Verbesserung der Reinigungsleistung ein starker Druck auf die Zahnbürste ausgeübt wird. Der Benutzer vermeidet daher ein kräftiges Bürsten der Außenseite der Zähne, so daß nicht nur die Außenseite der Zähne und der Zahnfleischsaum, sondern auch der Interdentalbereich nur unzureichend gereinigt wird. Das entsprechende gilt für die Innenseite der Zähne.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Zahnbürste wie auch Zahnbürsten mit einem völlig planen Borstenfeld liegt darin, daß ein großer Teil der aufgegebenen Zahncreme schon nach den ersten Bürstbewegungen das Borstenfeld ungenutzt verläßt und nicht mehr zur Reinigung beitragen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zahnbürste mit einer verbesserten Reinigungsleistung, insbesondere für die Zahnzwischenräume, aber auch für den Zahnfleischsaum, zu entwickeln.

Diese Aufgabe wird bei der Zahnbürste der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß erste Borstenbündel an den beiden Außenseiten des Borstenbetts angeordnet sind, gespleißte Borstenenden und im wesentlichen die gleiche Länge aufweisen und daß zwischen den beiden Außenseiten des Borstenbetts zweite Borstenbündel angeordnet sind, die eine in Längsrichtung des Borstenbetts wellenartig variierende Länge haben.

Durch die außenliegenden ersten Borstenbündel mit gespleißten Borstenenden wird der Zahnfleischsaum erheblich weniger beansprucht, so daß der Benutzer sich nicht scheut, mit erhöhtem Druck zu bürsten, so daß eine gründliche Reinigung der Außenseite der Zähne und vor allem der Zahnzwischenräume mittels der wellenartig ausgebildeten Innenborsten erreicht wird. Gleichzeitig reinigen die gespleißten Borstenenden der außenliegenden Borstenbündel den Zahnfleischsaum durch die hohe Zahl von feinen Filamentenden besonders sanft und gründlich und verteilen die Zahncreme besonders effektiv an der Oberfläche des Zahns und des Zahnfleisches. Wesentlich in der Erfindung ist also die Kombination von Innenborsten mit wellenartig variierender Länge mit Außenborsten, deren Enden aufgefaserter, also gespleißt sind.

Die ersten sowie die zweiten Borstenbündel bestehen aus dem gleichen oder einem vergleichbaren Material, nämlich aus hochwertigen Kunststoffen, insbesondere aus Nylon 66 oder ähnlichem. Der Durchmesser der Borsten (Filamente) liegt vorzugsweise bei 0,1 bis 0,25 mm, insbesondere bei 0,15 bis 0,225 mm. Jedes Borstenbündel umfaßt 40 bis 60 Borsten, wobei beim sogenannten Ankerverfahren 20 bis 30 Borsten bevorzugt sind.

Weiterhin wird zum einen vorgeschlagen, daß die oberen Enden der außenliegenden ersten Borstenbündel oberhalb der niedrigsten Enden der innenliegenden zweiten Borstenbündel angeordnet sind. Zum anderen ist es von Vorteil, wenn die oberen Enden der außenliegenden ersten Borstenbündel die höchsten Enden der innenliegenden (kurzen) zweiten Borstenbündel um höchstens 1 mm überschreiten und insbesondere sich höchstens bis zu den höchsten Enden der innenliegenden (langen) Borstenbündel erstrecken.

Damit werden mehrere Vorteile im Hinblick auf die Verbesserung der Reinigungsleistung erreicht. Erstens sind die außenliegenden Borsten kurz genug, um die Innenborsten zur Reinigung der Interdentalbereiche und der Außenseiten der Zähne wirksam werden zu lassen. Bei zu langen Außenborsten würde sich nämlich ein "Stelzeneffekt" einstellen, so daß die Enden der Innenborsten keinen Kontakt mehr mit den Außenseiten der Zähne und insbesondere mit den Zahnzwischenräumen hätten. Zweitens sind die außenliegenden Borsten aber auch lang genug, um einen Kontakt der Innenborsten mit dem Zahnfleischsaum zu verhindern. Drittens begrenzen Außenborsten mit einer derartigen Mindestlänge die von den Innenborsten gebildeten "Wellentäler", so daß die auf die Innenborsten aufgegebene Zahncreme zur Verbesserung der Reinigungsleistung länger zur Verfügung steht und nicht so schnell wie bei herkömmlichen Zahnbürsten das Borstenfeld verläßt.

Vorgeschlagen wird außerdem, daß die Spleißtiefe der außenliegenden ersten Borstenbündel bis zu 4 mm, insbesondere bis zu 2 mm beträgt. Von Vorteil ist außerdem, wenn 5 bis 10 außenliegende erste Borstenbündel pro Bündelreihe vorgesehen sind.

Die innenliegenden zweiten Borstenbündel haben vorzugsweise eine Länge (Schnitthöhe), gemessen vom Borstengrund bis zu den Enden, von 8 bis 14 mm, insbesondere von 9 bis 12,5 mm. Zum Erzielen einer besonders guten Reinigungsleistung wird vorgeschlagen, daß der Längenunterschied der zweiten Borstenbündel bei 1 bis 2 mm liegt. Die Enden der zweiten Borsten sind - im Gegensatz zu den gespleißten Enden der ersten Borsten - nicht gespleißt, aber abgerundet, um eine zusätzliche Sicherheit gegen eine Verletzung des Zahnfleisches zu gewährleisten.

Bevorzugt ist weiterhin, daß die innenliegenden zweiten Borstenbündel in quer zur Längsachse des Borstenbetts verlaufenden Reihen angeordnet sind, wobei sich 1 bis 2 Reihen von Borstenbündeln mit kurzen Borsten, insbesondere mit gleicher Borstenlänge, mit 1 bis 2 Reihen von Borstenbündeln mit langen Borsten, insbesondere mit gleicher Borstenlänge, abwechseln. Um eine optimale Reinigungsleistung zu erreichen, sollte der Bereich der kurzen Borsten, gemessen in Längsrichtung des Borstenbetts zwischen den angrenzenden langen Borsten, eine Länge von 6 bis 10 mm haben.

Nachfolgend werden weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zur Verbesserung der Reinigungsleistung der Zahnbürste genannt, die sowohl die ersten als auch die zweiten Borstenbündel betreffen. Der Abstand zwischen den Mittelpunkten benachbarter Borstenbündel, gemessen am Borstengrund, sollte 1,5 bis 3,5 mm, insbesondere 2,0 bis 3,0 mm, betragen. Mit diesem Abstand erreicht man beim Putzen der Zähne eine derartige Flexibilität der Borstenbündel, welche die Reinigungsleistung weiter verbessert. Bevorzugt ist außerdem, daß 20 bis 30 innere Borstenbündel, insbesondere 23 bis 28 Borstenbündel, vorgesehen sind.

Weitere wichtige Ausgestaltungen der Erfindung, die den allgemeinen Aufbau der Zahnbürste betreffen und zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe beitragen, werden im folgenden erläutert. Die Ergonomie der Zahnbürste ist ebenfalls für ein gutes Reinigungsergebnis wichtig. Das betrifft insbesondere die Reinigung der im Mundraum im hinteren Bereich sitzenden Zähne, also der Backen- und Weisheitszähne. Das Verbindungsteil zwischen dem Borstenbett und dem Handgriff, welches auch Steg genannt wird, sollte daher einen Durchmesser von nicht mehr als 10 mm haben. Bevorzugt ist ein Steg mit einem ovalen Querschnitt, wobei die längere Achse in der Ebene des Borstenbetts liegt und eine Länge von 5 bis 7 mm haben sollte. Die darauf senkrecht stehende kürzere Achse hat vorteilhaft eine Länge von 4 bis 6 mm. Am Handgriff sollte das Verhältnis von langer zu kurzer Achse etwa 1,1 bis 1,5 zu 1 betragen. Da die längere Achse in der Ebene des Borstenbetts liegt, wird ein seitliches Ausweichen des Borstenbetts beim Putzen der Zähne behindert, aber ein Nachgeben des Borstenbetts senkrecht zu dieser Ebene erleichtert, so daß ein zu hoher Druck auf die Zahnbürste ausgeglichen wird.

Das Verbindungsteil (der Steg) kann sich vom Griffansatz bis zum Ansatz des Borstenbetts bis auf 60 % des ursprünglichen Durchmessers verjüngen.

Der Winkel zwischen dem Borstenbett und dem Steg einerseits und dem Handgriff andererseits sollte im Sinne der Ergonomie der Zahnbürste bei 3° bis 10°, insbesondere bei 5° bis 9° liegen, so daß insbesondere die Backenzähne deutlich besser erreichbar sind. Die durch das Borstenbett, den Steg und den Handgriff gebildete Ebene steht vorzugsweise senkrecht zur Ebene des Borstenbetts.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine Zahnbürste gemäß der Erfindung,
- Figur 2 eine Seitenansicht der Zahnbürste nach Figur 1,
- Figur 3 eine vergrößerte Draufsicht auf das mit Borsten bestückte Borstenbett der Zahnbürste nach den Figuren 1 und 2 und
- Figur 4 einen Schnitt IV-IV in Figur 3.

In allen Zeichnungen haben gleiche Bezugszeichen die gleiche Bedeutung und werden daher gegebenenfalls nur einmal erläutert.

Die Zahnbürste besteht in an sich bekannter Weise im wesentlichen aus vier Teilen, nämlich einem länglichen flachen Borstenbett 1, das mit 40 Borstenbündeln 2, 3, 4 bestückt ist und über ein Verbindungsteil (Steg) 5 mit dem Handgriff 6 verbunden ist. In vorliegendem Fall ist das mit dem Borstenbett 1 einstückige, aus Kunststoff spritzgegossene Verbindungsteil 5 innerhalb des aus einem transparenten Kunststoff spritzgegossenen Handgriffs 6 verankert.

Der bereits genannte Winkel zwischen dem Borstenbett 1 und dem Steg 5 einerseits und dem Handgriff 6 andererseits geht deutlich aus Figur 2 hervor. Dort sind die Borstenbündel übrigens nur schematisch dargestellt.

Die Höhe der aus Polyamid bestehenden Borstenbündel 2, 3, 4 und ihre Anordnung auf dem Borstenbett 1 gehen am besten aus den Figuren 3 und 4 hervor. Zwei äußere Reihen von jeweils 7 ersten Borstenbündeln 2 mittlerer Höhe, nämlich mit einer Länge von 10,8 mm über dem Borstengrund 7, umschließen teilweise 10 quer zur Längsachse des Borstenbetts 1 verlaufende Reihen von zweiten Borstenbündeln 3, 4. In diesem Innenbereich wechseln sich - in Längsrichtung des Borstenbetts 1 gesehen - jeweils 2 Reihen von langen Borstenbündeln 3 mit einer Länge von 11,5 mm über dem Borstengrund 7 mit 2 Reihen von kurzen Borstenbündeln 4 mit einer Länge von 10,1 mm über dem Borstengrund 7 ab. Die inneren langen Borstenbündel (zweite Borstenbündel) 3 sind in Figur 3 gestrichelt, die inneren kurzen Borstenbündel (zweite Borstenbündel) 4 mit einem kleinen Kreis und die äußeren gespleißten Borstenbündel (erste Borstenbündel) 2 mit einer Zick-Zack-Linie gekennzeichnet. Die Längenunterschiede der Borstenbündel werden in Figur 4 besonders deutlich. Hier ragen die in dieser Darstellung hinteren äußeren Borstenbündel 2 über die vorderen kurzen Borstenbündel 4 hinaus und sind daher in Figur 4 überhaupt sichtbar.

Die Enden der äußeren Borsten sind aufgefaserst (gespleißt) mit einer Spleißtiefe von etwa 1 mm. Wichtig ist außerdem, daß der Bereich der kurzen Borstenbündel 4, gemessen in Längsrichtung des Borstenbetts 1 zwischen den angrenzenden langen Borstenbündeln 3, eine Länge a von 8 mm hat (Figur 3).

Die Borstenbündel 2, 3, 4 sind in Bohrungen 8 verankert, die einen Durchmesser von 1,7 mm und einen von Mittelpunkt zu Mittelpunkt benachbarter Borstenbündel gemessenen Abstand von 2,5 mm haben.

Bezugszeichenliste

- 1 Borstenbett
- 2 äußere Borstenbündel, erstes Borstenbündel
- 3 innere lange Borstenbündel, zweites Borstenbündel
- 4 innere kurze Borstenbündel, zweites Borstenbündel
- 5 Verbindungsteil (Steg)
- 6 Handgriff
- 7 Borstengrund
- 8 Bohrung

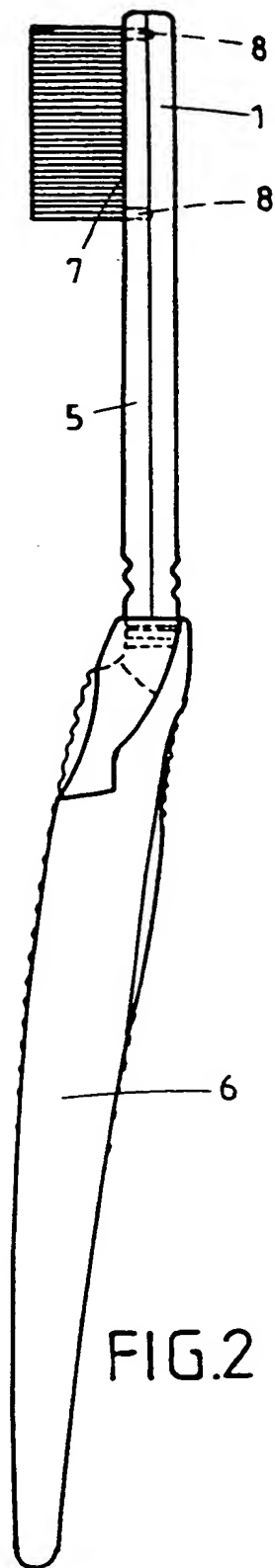
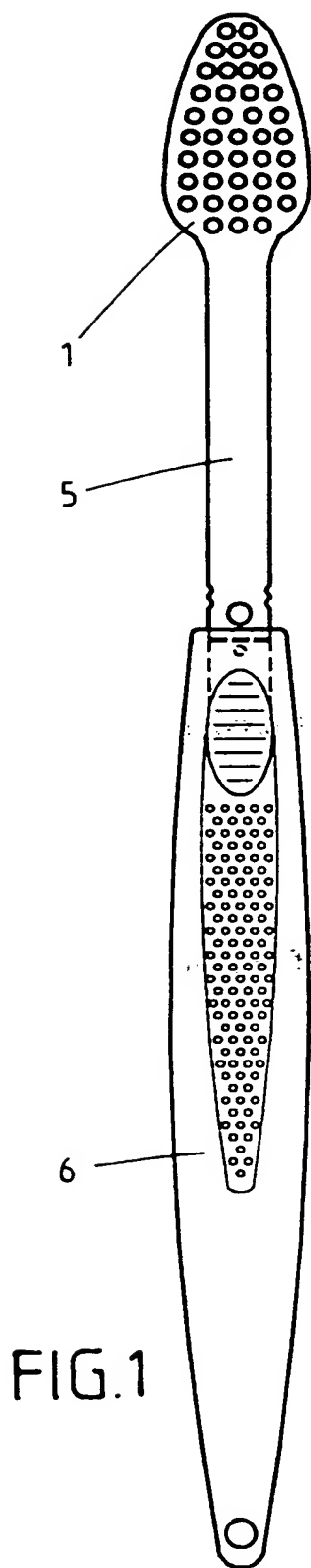
Patentansprüche

1. Zahnbürste, bestehend aus einem Bürstenkopf mit in einem länglichen Borstenbett (1) angeordneten Borstenbündeln (2, 3, 4) und einem Handgriff (6), der über ein Verbindungsteil (5) mit dem Borstenbett (1) verbunden ist, wobei die Borstenbündel (3, 4) eine in Längsrichtung des Borstenbetts (1) wellenartig variierende Länge haben, dadurch gekennzeichnet, daß erste Borstenbündel (2) an den beiden Außenseiten des Borstenbetts (1) angeordnet sind, gespleißte Borstenenden und im wesentlichen die gleiche Länge aufweisen und daß zwischen den beiden Außenseiten des Borstenbetts (1) zweite Borstenbündel (3, 4) angeordnet sind, die eine in Längsrichtung des Borstenbetts (1) wellenartig variierende Länge haben.
2. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Enden der außenliegenden ersten Borstenbündel (2) oberhalb der niedrigsten Enden der innenliegenden zweiten Borstenbündel (3, 4) angeordnet sind.
3. Zahnbürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Enden der außenliegenden ersten Borstenbündel (2) die höchsten Enden der innenliegenden zweiten Borstenbündel (3, 4) um höchstens 1 mm überschreiten und insbesondere sich höchstens bis zu den höchsten Enden der innenliegenden Borstenbündel (3, 4) erstrecken.
4. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Spleißtiefe der außenliegenden ersten Borstenbündel (2) bis zu 4 mm, insbesondere bis zu 2 mm beträgt.
5. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß 5 bis 10 außenliegende erste Borstenbündel (2) pro Bündelreihe vorgesehen sind.

6. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die innenliegenden zweiten Borstenbündel (3, 4) eine Länge von 8 bis 14 mm, insbesondere von 9 bis 12,5 mm, haben.
7. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Längenunterschied der zweiten Borstenbündel (3, 4) bei 1 bis 2 mm liegt.
8. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der zweiten Borsten (3, 4) abgerundet sind.
9. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die innenliegenden zweiten Borstenbündel (3, 4) in quer zur Längsachse des Borstenbetts (1) verlaufenden Reihen angeordnet sind, wobei sich 1 bis 2 Reihen von Borstenbündeln (4) mit kurzen Borsten, insbesondere mit gleicher Borstenlänge, mit 1 bis 2 Reihen von Borstenbündeln (3) mit langen Borsten, insbesondere mit gleicher Borstenlänge, abwechseln.
10. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich der kurzen Borsten (4), gemessen in Längsrichtung des Borstenbetts (1) zwischen den angrenzenden langen Borsten (3), eine Länge von 6 bis 10 mm hat.
11. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Mittelpunkten benachbarter Borstenbündel (2, 3, 4), gemessen am Borstengrund (7), 1,5 bis 3,5 mm, insbesondere 2,0 bis 3,0 mm, beträgt.

12. Zahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß 20 bis 30 innere Borstenbündel (3, 4), insbesondere 23 bis 28
Borstenbündel (3, 4), vorgesehen sind sowie 10 bis 20 äußere, gespleißte
Borstenbündel (2).



THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

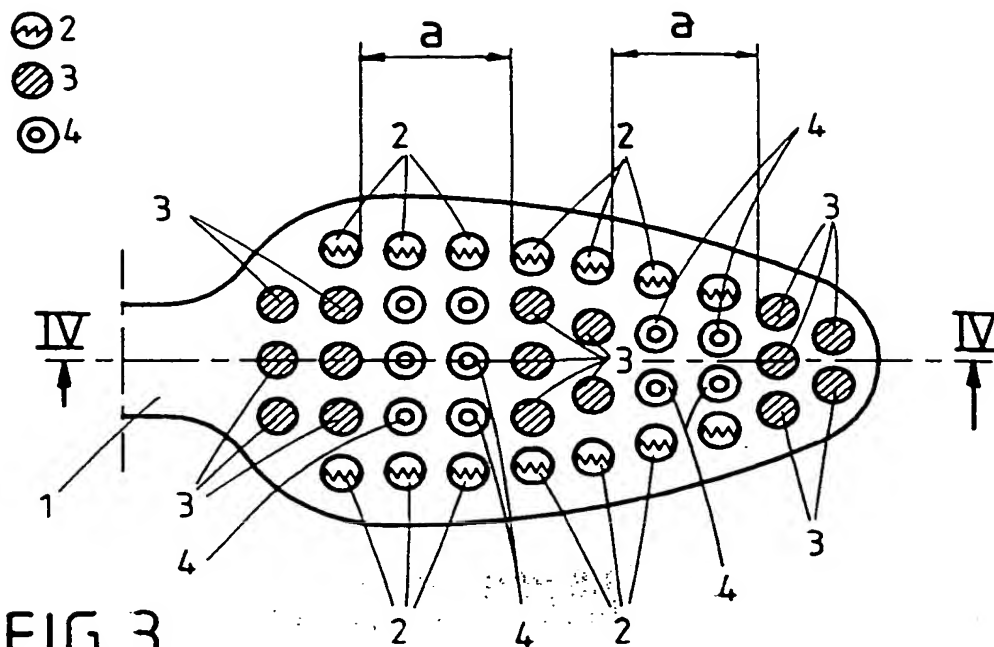


FIG. 3

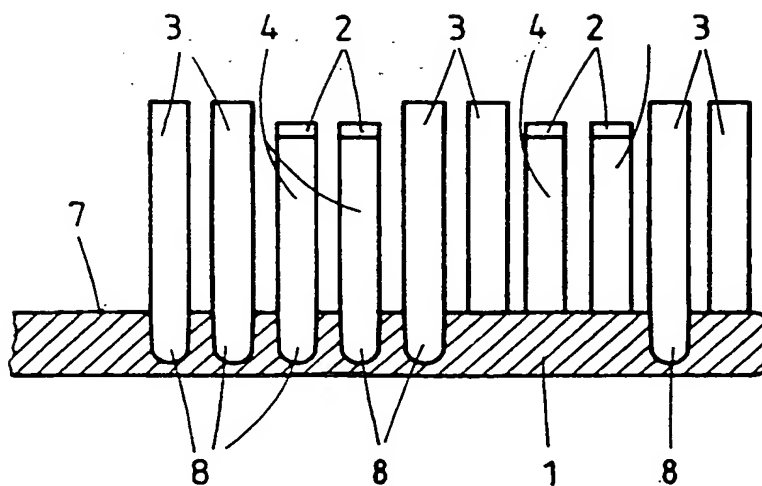


FIG. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte ~~cc~~ lification No
PCT/EP 00/03535

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A46B9/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A46B A46D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 38889 A (SMITHKLINE BEECHAM CONSUMER ;KRAMER HANS (DE)) 11 September 1998 (1998-09-11) abstract; claim 9; figures 2,3 page 3, line 1 - line 8 ---	1,3-5,7, 9
A	EP 0 458 999 A (BOUCHERIE NV G.B.) 4 December 1991 (1991-12-04) abstract; figure 3 column 6, line 33 - line 37 ---	1,3-5,7, 9
A	GB 2 092 437 A (WU WILLIAM BILTUN) 18 August 1982 (1982-08-18) page 3, line 12 - line 19 ---	1
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 August 2000

Date of mailing of the international search report

14/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gavaza, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/03535

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 619 711 A (PROCTER & GAMBLE) 19 October 1994 (1994-10-19) cited in the application the whole document ---	1
A	DE 41 38 777 A (ZAHORANSKY ANTON FA) 27 May 1993 (1993-05-27) the whole document ---	1
A	EP 0 639 340 A (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER) 22 February 1995 (1995-02-22) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Jor. Publication No

PCT/EP 00/03535

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9838889	A	11-09-1998	AU	7426798 A	22-09-1998
EP 0458999	A	04-12-1991	DE	69020144 D	20-07-1995
			DE	69020144 T	28-09-1995
			ES	2074496 T	16-09-1995
			US	5143425 A	01-09-1992
GB 2092437	A	18-08-1982	NONE		
EP 0619711	A	19-10-1994	US	5165761 A	24-11-1992
			BR	9207008 A	05-12-1995
			DE	69217082 D	06-03-1997
			DE	69217082 T	19-06-1997
			FI	943118 A	29-06-1994
			JP	7502181 T	09-03-1995
			NO	942293 A	17-06-1994
			AT	147953 T	15-02-1997
			AU	3073392 A	28-07-1993
			CA	2125286 C	07-05-1996
			CN	1078370 A	17-11-1993
			EG	19833 A	26-02-1996
			ES	2096777 T	16-03-1997
			MX	9206764 A	01-06-1993
			NZ	245213 A	21-12-1995
			TR	26475 A	15-03-1995
			WO	9312691 A	08-07-1993
DE 4138777	A	27-05-1993	BE	1006192 A	07-06-1994
EP 0639340	A	22-02-1995	BR	9302945 A	01-03-1995
			AT	173384 T	15-12-1998
			AU	680908 B	14-08-1997
			AU	6755394 A	02-02-1995
			CA	2128475 A	22-01-1995
			DE	69414663 D	24-12-1998
			DE	69414663 T	06-05-1999
			GR	94100358 A	25-06-1996
			JP	7148022 A	13-06-1995

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Inta Aktenzeichen

PCT/EP 00/03535

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A46B9/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A46B A46D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 38889 A (SMITHKLINE BEECHAM CONSUMER ;KRAMER HANS (DE)) 11. September 1998 (1998-09-11) Zusammenfassung; Anspruch 9; Abbildungen 2,3 Seite 3, Zeile 1 - Zeile 8	1,3-5,7, 9
A	EP 0 458 999 A (BOUCHERIE NV G B) 4. Dezember 1991 (1991-12-04) Zusammenfassung; Abbildung 3 Spalte 6, Zeile 33 - Zeile 37	1,3-5,7, 9
A	GB 2 092 437 A (WU WILLIAM BILTUN) 18. August 1982 (1982-08-18) Seite 3, Zeile 12 - Zeile 19 ---	1

	---/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. August 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gavaza, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 619 711 A (PROCTER & GAMBLE) 19. Oktober 1994 (1994-10-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	1
A	DE 41 38 777 A (ZAHORANSKY ANTON FA) 27. Mai 1993 (1993-05-27) das ganze Dokument ----	1
A	EP 0 639 340 A (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER) 22. Februar 1995 (1995-02-22) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 00/03535

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9838889	A	11-09-1998	AU	7426798 A	22-09-1998
EP 0458999	A	04-12-1991	DE	69020144 D	20-07-1995
			DE	69020144 T	28-09-1995
			ES	2074496 T	16-09-1995
			US	5143425 A	01-09-1992
GB 2092437	A	18-08-1982	KEINE		
EP 0619711	A	19-10-1994	US	5165761 A	24-11-1992
			BR	9207008 A	05-12-1995
			DE	69217082 D	06-03-1997
			DE	69217082 T	19-06-1997
			FI	943118 A	29-06-1994
			JP	7502181 T	09-03-1995
			NO	942293 A	17-06-1994
			AT	147953 T	15-02-1997
			AU	3073392 A	28-07-1993
			CA	2125286 C	07-05-1996
			CN	1078370 A	17-11-1993
			EG	19833 A	26-02-1996
			ES	2096777 T	16-03-1997
			MX	9206764 A	01-06-1993
			NZ	245213 A	21-12-1995
			TR	26475 A	15-03-1995
			WO	9312691 A	08-07-1993
DE 4138777	A	27-05-1993	BE	1006192 A	07-06-1994
EP 0639340	A	22-02-1995	BR	9302945 A	01-03-1995
			AT	173384 T	15-12-1998
			AU	680908 B	14-08-1997
			AU	6755394 A	02-02-1995
			CA	2128475 A	22-01-1995
			DE	69414663 D	24-12-1998
			DE	69414663 T	06-05-1999
			GR	94100358 A	25-06-1996
			JP	7148022 A	13-06-1995

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing: 09 November 2000 (09.11.00)	
International application No.: PCT/EP00/03535	Applicant's or agent's file reference: H 3597 PCT
International filing date: 19 April 2000 (19.04.00)	Priority date: 28 April 1999 (28.04.99)
Applicant: WÜLKNITZ, Peter et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
25 August 2000 (25.08.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts H 3597 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 03535	<table border="1"> <tr> <td>Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/04/2000</td> <td>(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/04/1999</td> </tr> </table>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/04/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/04/1999
Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/04/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28/04/1999		
Anmelder HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN			

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A46B9/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A46B A46D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 38889 A (SMITHKLINE BEECHAM CONSUMER ;KRAMER HANS (DE)) 11. September 1998 (1998-09-11) Zusammenfassung; Anspruch 9; Abbildungen 2,3 Seite 3, Zeile 1 - Zeile 8	1,3-5,7, 9
A	EP 0 458 999 A (BOUCHERIE NV G B) 4. Dezember 1991 (1991-12-04) Zusammenfassung; Abbildung 3 Spalte 6, Zeile 33 - Zeile 37	1,3-5,7, 9
A	GB 2 092 437 A (WU WILLIAM BILTUN) 18. August 1982 (1982-08-18) Seite 3, Zeile 12 - Zeile 19	1

-/--



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. August 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/08/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gavaza, B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 619 711 A (PROCTER & GAMBLE) 19. Oktober 1994 (1994-10-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1
A	DE 41 38 777 A (ZAHORANSKY ANTON FA) 27. Mai 1993 (1993-05-27) das ganze Dokument -----	1
A	EP 0 639 340 A (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER) 22. Februar 1995 (1995-02-22) das ganze Dokument -----	1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Information on patent family members

PO 00/03535

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 11 JAN 2001

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts H 3597 PCT-BK	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/03535	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/04/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 28/04/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A46B9/04		
Anmelder HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - ☒ Grundlage des Berichts
 - ☐ Priorität
 - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 25/08/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.01.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Fachin, F Tel. Nr. +49 89 2399 2057 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-12 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist; zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-12
	Nein: Ansprüche	

- 2. Unterlagen und Erklärungen**
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TEIL VIII:

1. Der Anspruch 1 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist.
Erstens ist das folgende Merkmal "Borstenbündel, die eine in Längsrichtung des Borstenbetts wellenartig variierende Länge haben" im Oberbegriff und im kennzeichnenden Teil eingeführt.
Zweitens sind die verschiedenen Gruppen der Borstenbündel oder ihre Lage auf dem Bürstenkopf durch die Bezugszeichen definiert (siehe, z.B., Zeile 4).
Wie in den abhängigen Ansprüchen sollte man immer mindestens die zwei wichtigsten Gruppen von Borstenbündel durch die Bezeichnungen "erste Borstenbündel (2)" und zweite Borstenbündel (3,4)" identifizieren.
Deshalb ist der Gegenstand des Anspruchs 1 umzuformulieren.
2. Der Anspruch 3 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil er einen inneren Widerspruch enthält: der Ausdruck "und insbesondere sich höchstens bis zu den höchsten Enden der innenliegenden Borstenbündel erstecken" ist daher zu streichen.

TEIL V:

3. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zahnbürste mit einer verbesserten Reinigungsleistung, insbesondere für die Zahnzwischenräume, aber auch für den Zahnfleischsaum, zu entwickeln.
Diese Aufgabe wird durch eine Zahnbürste gelöst, die **erste** Borstenbündel mit gespleißten Borstenenden an den beiden Außenseiten des Borstenbetts aufweist, und die **zweite** Borstenbündel zwischen den beiden Außenseiten des Borstenbetts aufweist, die eine in Längsrichtung des Borstenbetts wellenartig variierende Länge haben.
4. Dokument EP-A-0 619 711 (D1), das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, weist eine ähnliche Zahnbürste **nur** mit Borsterbündel auf, die eine in Längsrichtung des Borstenbetts wellenartig variierende Länge haben.
Deshalb erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 das in Artikel 33(2) PCT genannte Kriterium (Neuheit).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5. Der Zusammenhang der zwei Arten von Borstenbündel, die mit ihren Maßnahmen die Lösung des Problems ermöglichen, ist weder aus der D1 noch den weiteren Dokumenten des Recherchenberichtes bekannt. Außerdem enthalten diese Dokumente keine Hinweise auf eine Lösung mit zwei Arten von Borstenbündeln, bei der der Zahnfleischsaum durch die außenliegenden ersten Borstenbündel mit gespleißten Borstenenden weniger beansprucht wird und eine Verbesserung der Reinigungsleistung im Interdentalbereich durch die zweiten Borstenbündel erreicht wird.
Deshalb erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 das in Artikel 33(3) PCT genannte Kriterium (erfinderische Tätigkeit).
6. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 12 offenbaren bevorzugte Weiterausgestaltungen der erfindungsgemäßen Zahnbürste nach Anspruch 1 und deshalb erfüllt ihr Gegenstand die in Artikeln 33(2) und 33(3) genannten Kriterien.
7. Die Erfindung ist selbstverständlich gewerblich anwendbar.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference H 3597 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/03535	International filing date (<i>day/month/year</i>) 19 April 2000 (19.04.00)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 28 April 1999 (28.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A46B 9/04		
Applicant HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 25 August 2000 (25.08.00)	Date of completion of this report 08 January 2001 (08.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.);

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-7, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims, Nos. 1-12, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____
Nos. _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____
sheets/fig _____, filed with the letter of _____

☐ the description, pages _____

☐ the claims, Nos. _____

☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

Form PCT/IPEA/409 (Box I) (January 1994)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/03535

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 12	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 12	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

See the Supplemental Box.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

See the Supplemental Box.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: V, VIII

BOX VIII:

1. Claim 1 does not comply with the requirements of PCT Article 6, because the subject matter for which protection is sought is not clearly defined.

In the first place, the following feature "the length of the bristle tufts varies in wave form in the longitudinal direction of the bristle bed" is included in the preamble and in the characterizing portion.

Secondly, the different groups of bristle tufts or their position on the brush head are defined by the reference signs (see, e.g., line 4).

As in the dependent claims, at least the two most important groups of bristle tufts should be identified by the designations "first bristle tufts (2)" and "second bristle tufts (3, 4)".

The subject matter of Claim 1 should therefore be reworded.

2. Claim 3 does not comply with the requirements of PCT Article 6, because it contains an internal contradiction: the expression "and extend in particular at the most up to the highest ends of the inner bristle tufts" should therefore be deleted.

.../...

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: V, VIII

BOX V:

3. The problem to be solved by the invention is to develop a toothbrush with improved cleaning action, especially for the interdental spaces but also for the gingival line.

This problem is solved by a toothbrush which comprises **first** bristle tufts with split bristle ends on the two outer sides of the bristle bed and which comprises **second** bristle tufts between the two outer sides of the bristle bed, said second bristle tufts having a length that varies in wave form in the longitudinal direction of the bristle bed.

4. The document EP-A-0 619 711 (D1), which is regarded as the closest prior art, shows a similar toothbrush with **only** bristle tufts that have a length that varies in wave form in the longitudinal direction of the bristle bed.

Consequently, the subject matter of Claim 1 meets the criterion stipulated in PCT Article 33(2) (novelty).

5. The connection between the two types of bristle tufts, the features of which enable the problem to be solved, is not known from either D1 or the other search report documents. In addition, those documents contain no hints of a solution comprising two types of bristle tufts, the gingival line being less stressed by the outer, first bristle tufts with

.../...

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: V, VIII

split bristle ends, improved cleaning action in the interdental space being achieved by means of the second bristle tufts.

Consequently, the subject matter of Claim 1 meets the criterion stipulated in PCT Article 33(3) (inventive step).

6. Dependent Claims 2 to 12 disclose preferred developments of the inventive toothbrush according to Claim 1 and therefore their subjects meet the criteria stipulated in PCT Article 33(2) and (3).
7. The invention is naturally industrially applicable.

THIS PAGE BLANK (USPTO)